## **ANGULAR VELOCITY SENSOR**

Patent number:

JP2002162228

**Publication date:** 

2002-06-07

Inventor:

HIGUCHI YUJI.

Applicant:

**DENSO CORP** 

Classification:

- international:

G01C19/56; G01P9/04; H01L29/84

- european:

**Application number:** 

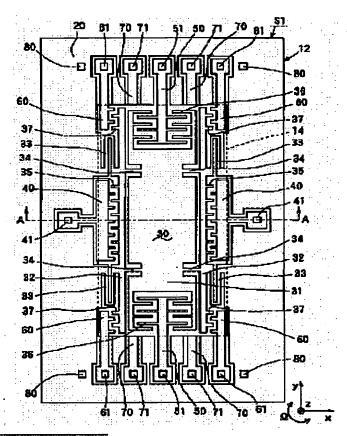
JP20000359834 20001127

Priority number(s):

## Abstract of JP2002162228

PROBLEM TO BE SOLVED: To efficiently cancel a wraparound drive signal as noise to a monitor and detection signal in a vibration type angular velocity sensor.

SOLUTION: The angular velocity sensor S1 has a board 10 stuck by sandwiching an oxidation film 13 by first and second silicon boards 11, 12. A weight part 30 capable of vibration in mutually orthogonal x and y directions, a drive electrode 40 for drive signal application to the weight part 30, a monitor electrode 60 for monitor signal detection for the drive vibration of the weight part 30, and a detection electrode 50 for detection of a detection signal during angular velocity application are used on the second silicon board 12. A capacity formed with the drive electrode 40 forms a dummy electrode 70 being the same as a parasite capacity formed among the monitor electrode 60, the detection electrode 50 and the drive electrode 40 on the second silicon board 12, and a noise component due to the drive signal appearing to the monitor and detection signal is canceled by a signal from the dummy electrode 70.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

4 **华** 噩 (<u>8</u> (19) 日本国格許庁 (JP)

3 辍

特開2002-162228 (P2002-162228A)

(11)特許出顧公開番号

平成14年6月7日(2002.6.7)	デーマコート"(春季)	2F105	41119
(43)公開日		19/56	70/0
٠	ΡI	G01C 19/56	2/0

19/26

(51) Int C.

G01P G01C

28/82 8

H01L

H01L 29/84

6 E **₩** 0 観状斑の数4 医空間水 未開水

		毎年		中枢 古代			<b>₹</b>	8	AZG CA31		
		<b>T1</b> T目1		11TB1			: (M245)	24 CDCB C	07 CA24 C		
88	株式会社デンシー	是为项点各市昭和11万日1倍均	联	爱知果刘谷市昭和町1丁目1番地 株式	₹	23	弁理士 伊藤 祥二	F ターム(御書) 2F105 BB03 CC04 CD03 CD20	41112 AAD2 BAD7 CA24 CA26 CA31	FA02	
00000428	秦共争	東知道文	福口 枯史	舞知風水	弁アンン一氏	1001000	并極十	[FZ] (#E	#		
(71) 出版人 00004280			(72) 発明者			(74) 代理人 100100022		\$) ∇ − ¢			
			_			_					 _
特置2000-359834(P2000-359834)		11.27)				:					
834( P200		平成12年11月27日(2000,11.27)									
2000-359		12年11月2									
李		本政									
金盤		HH									
(21) 出職等時		(22) 出題日							,		

(54) [発展の名称] 色滋度センサ

[24] [聚粒]

【陳題】 振動型の角速度センサにおいて、モニタ・検 出信号にノイズとして現れる回り込み駆動信号を効率的 にキャンセルする。

する×方向及びy方向へ振動可能な種部30と、この鍾 部30への駆動信号印加用の駆動電艦40と、軽部30 0及び検出電極50と駆動電極40との間に形成される コン基板11、12が酸化膜13を挟んでなる貼り合わ せ基板10を有し、第2シリコン基板12には、相直交 駆動電極40との間に形成される容量が、モニタ電極6 角速度センサS1は、第1及び第2シリ の駆動振動に対するモニタ信号検出用のモニタ電極60 と、角速度印加時の後田信号の検出用の検出電極50と が形成されている。ここで、第2シリコン基板12に、 寄生容量と同じになっているダミー電極70を形成し、 モニタ・検出信号へ現れる駆動信号によるノイズ成分 [解决手段]

を、ダミ一鶴極70からの信号によりキャンセルする。

왕 TENDEN PROPERTY.

(13) を介して第2の半導体基板 (12) を貼り合わ (請求項1) 第1の半導体基板(11)上に酸化酸 せてなる貼り合わせ基板(10)を有し、 (特許請求の範囲)

前配第2の半導体基板には、第1の方向(x)及びこの 第1の方向と直交する第2の方向 (y) へ振動可能な緩 器(30)と、

この経部を前配第1の方向へ駆動振動させるために前記 種部に駆動信号を印加するための駆動電極(40)と、

[0003]

竹配駆動振動のもと前配第1及び第2の方向と直交する 铀(Z)回りに角速度が印加されたときに発生する前記 種部の前記第2の方向への振動を、検出信号として検出 するための検出電極(50)と、が形成されている角速 **竹記健部の前記第1の方向への駆動扱動をモニタし、** ニタ信号を検出するためのモニタ電橋(60)と、

前配第2の半導体基板には、前配第1の半導体基板との 別に容量が形成されるグミー電極(70)が形成されて

섌

このダミー電極からの信号によって、前記モニタ信号及 をキャンセルするようにしたことを特徴とする角速度七 び前配検出信号へ現れる前配駆動信号によるノイズ成分

|仏膜(13)を介した前記第1の半導体基板(11)へ の投射面積が、前配モニタ電艦(60)及び前起検出電 本基板への投射面積と同じになっていることを特徴とす 前記ダミー電極(70)における前配数 極(50)における前記酸化版を介した前記第1の半導 る韻女母115記載の角速度センサ [精水項2]

(請求項3] 前記第2の半導体基板(12)は矩形板 犬をなすものであり、

**前記ダミー電極(7 0)、前記モニタ電極(6 0)及び** 前記検出電優(50)は、前記第2の半導体基板におけ る同一辺伽に並列に配置されていることを特徴とする讃 **収**項2に配載の角速度センサ。

3個されていることを特徴とする請求項3に配載の角速 「欝水項4】 前記グミー電極(70)は、前記モニタ **駄極(60)と前記検出電極(50)との間に介在して** 

発明の詳細な説明]

[0001]

有し、一方の半導体基板に、角速度検出用の種部を形成 【発明の属する技術分野】本発明は、2枚の半導体基板 を酸化膜等を介して貼り合わせてなる貼り合わせ基板を し、この鍾郃の駆動振動をモニタしながら角速度を検出 **するようにした級動型の角速度センサに関する。** 

出り合わせてなる貼り合わせ基板を有し、第2の半導体 の半導体基板上に酸化膜等を介して第2の半導体基板を (従来の技術】この種の角速度センサは、一般に、第1 [0002]

の方向へ振動可能な軽部と、この軽部を第1の方向へ駆 と、鯉部の第1の方向への駆動振動をモニタしモニタ信 び第2の方向と直交する軸回りに角速度が印加されたと きに発生する種部の第2の方向への振動を、検出信号と 助版動させるために維部に駆動信号を印加する駆動電極 **ラとして検出するモニタ価権と、駆動扱動のもと第1及** 基板に、第1の方向及びこの第1の方向と直交する第2 して検出する検出価値とが形成されたものである。

最助型の角速度センサについて、 以作検討を行った。 図 上記貼り合わせ基板として、2枚のシリコン基板が酸化 (発明が解決しようとする製図】本発明者は上配従来の **資を介して貼り合わされたSOI(シリコンオンインツ** ュレータ)基板を用い、周知の半導体製造技術を用いて 3は、この試作品の概略平面図である。この試作品は、 作ることができる。

シリコン基板 J 1 には、潜を形成することにより、各部 [0004] 図3には、一方のシリコン基板(筑2の半 1を支持する酸化酸及び他方のシリコン基板を部分的に 徐去することにより形成された関ロ部 J3上に、配置さ が形成されている。鯉部12は、一方のシリコン基板1

【0005】 無部 12は、 図中の×方向へバネ敷形可能 な駆動製 J 4及びy 方向へパネ変形可能な検出製 J 5を 延部」2の外周部と基部」6とが対向する部位には、次 介して、鰹部12の外周の基部16に支持されている。 に述べるような節囱状の各電極部が形成されている。

向への振動を検出信号として校出する校出왭極 19とが に角速度Ωが印加されたときに発生する経部 J 2 の y 方 形成されている。また、各電橋リ7~19には、それぞ **れ対応したパッドリ71、181、191が形成されて** 【0006】即ち、鍾郜J2に駆動信号を印加する駆動 **電極J7と、鮭部J2の×方向への駆動振動をモニタし** モニタ倡号として検出するモニタ電橋18と、2軸回り

する。このとき、モニタ饥極」8における節歯間の容量 変化を開くることにより、鍾部J2の駆動振動の周波数 や擬幅等をモニタし、駆動信号を関整できるようになっ と、駆動梁J4によって軽部J2は、×方向へ駆動振動 [0007] そして、この図3に示すセンサにおいて は、駆動電極」7に駆動信号(正弦波等)を印加する

[0008] この種部12の駆動振動のもと、角速度の が印加されると、鍾郎 12にはッ方向にコリオリカが発 生し、鯉部12は後出梁15によってy方向へ振動(後 田飯駒)する。すると、この彼出版動によって、彼田館 属19間の容型が変化するため、この変化を検出するこ とにより、角速度のの大きさを求めることができる。

[0009] ところで、図3に示すような角型度センサ

においては、図4に示す様に、基部」6頃の各電艦」7~19は、酸化版」11を介して他方の半導体基板(第10半導体基板)12に支持された構成となっている。なお、図4は、各電艦17~19の支持構成を示すための模式的な断面図である。

【0010】そのため、図4年、破録で示す様に、駆動電動 7 と他方の半導体基板 112との間に形成される寄生年配 Cplと、モニタ電艦」8 と他方の半導体基板 112との間及び検出電艦 19と他方の半導体基板 112との間に形成される寄生容皿Cp2との間でカップリングが生じる。

[0011] このようにカップリングがあると、モニタ 電低」8からのモニタ信号および後出電低」9からの検 出信号には、駆動信号が回り込んだ信号(回り込み駆動 信号)がノイズとして乗ってくる。この回り込み信号 は、モニタ・検出信号と比して非常に大きいので、正確 なモニタ、検出信号を検出できない、という問題が発生 (0012) この問題に対して、単純には、駆動信号を加工して撥似的に回り込み駆動信号を作り、この撥似的な回り込み駆動信号を作り、この撥似的な回り込み信号とモニタ・検出信号との差動を取り、引き算することで見かけ上、ノイズをキャンセルすることが考えられる。しかし、回路傾からの複雑な処理が必要となり効率的ではない。

【0013】そこで、本発明は上配同題に鑑み、振動型の角速度センサにおいて、モニタ・検出信号にノイズとして現れる回り込み駆動信号を効率的にキャンセルできるようにすることを目的とする。

## [0014]

【瞬型を解決するための手段】上記目的を遠応するため、都来項1に記載の発明では、第1及び第2の半導体 基板 (11、12)を酸化酸 (13)を介してを貼り合わせてなる貼り合わせ基板 (10)を有し、第2の半導体基板には、互いに直交する第1の方向 (x)及び第2の方向 (y)へ援助可能な経路 (30)と、この経部へ駆動信号を印加するための駆動電極 (40)と、経節の駆動指動に対するモニタ信号を検出するためのモニダ電 極 (60)と、角速度の印加時における検出信号を検出するための映出電 (50)と、第10半導体基 板との間に登量が形成されるグミー電艦 (70)を形成との下によって、第2の半導体基板に、第10半導体基板との間に登量が形成されるグミー電艦 (70)を形成し、モニタ信号及び検出信号へ現れる駆動信号によるイズ成分を、グミー電機からの信号によるイズ成分を、グミー電機からの信号によって

るようにしたことを特徴としている。
[0015] それによれば、ダミー電極と駆動電極との
同に容団成分が形成されるため、ダミー電極からの信号
(ダミー信号) には、モニダ電衝や後出電艦に現れる回り込んでくる駆動信号が乗ってくることになる。

出信号へ現れる駆動信号によるノイズ成分をキャンセルすることができる。よって、本発明によれば、モニタ・校出信号にノイズとして現れる回り込み駆動信号を効率的にキャンセルすることができる。

[0018]また、耐水項2に配線の発明では、グミー 電極 (70) における酸化酸 (13)を介した第10半 専体基板 (11) への投対面積が、モニタ電極 (60) 及び後出電艦 (50) における酸化酸 (13)を介した 第10半導体基板 (11) への投射面積と同じになって いることを特徴としている。

【0019】それによれば、ダミー電衝と駆動電衝との間に形成される容量と、モニダ電極及び検出電色駆動電極との間に形成される寄生容量とを、適切に同じにすることができる。

[0020]また、節求項3に配稿の発明では、節求項3に配帳の角速度センサにおけるグミー電艦(70)、モニダ電艦(60)及び検出電艦(50)を、矩形板状をなす第2の半時体基板(12)における同一辺側に並列に配座したことを特徴としている。

[0021] 第2の半路体基板を支持する酸化銀や第1の半単体基板は、経部を可動とするために関口部 (上記図3参照)が形成される。本発明によれば、この関口部が加工ばらつきによって、位配ずれや寸法ずれを起こしたような場合に、グミー、モニタ、検出の各電艦の投射面積のずれも各電艦間で揃えやすくなるため、好まし

[0022]また、期次項4に記載の発明では、額次項3に記載の角速度センサにおいて、グミー電循 (70)を、モニタ電循 (60)と検出電艦 (50)との間に介在して配置したことを特徴としており、これら各電極の外部回路との接続が容易となる。

[0023]なお、上配各年段の括弧内の符号は、後述する実施形態に配載の具体的手段との対応関係を示すー あである。

## [0024]

(発明の実施の形態) 以下、本発明を図に示す実施形態について説明する。図1は、本発明の実施形態に係る角盤度センサS1を示す平面図であり、図2は、図1中のA-A断面図である。なお、この角速度センサS1は図2に示す様に、回路チップK1に接着剤等を介して固定されている。

[0025] 角速度センサS1は、半導体基板に周知の

マイクロマシン加工を摘すことにより形成される。センサS1を構成する貼り合わせ基板は、図2に示す様に、第1の半導体基板としての第1シリコン基板11上に約録個としての酸化膜13を介して第2の半導体基板としての第2シリコン基板12を貼り合わせてなる矩形状のSO1基板10である。

【0026】第2シリコン基板12には、エッチング加工を施すことにより溝を形成し、当数基板12を周辺部倒に位置する枠状の基部20と、この基部20の内局側に位置して可動する経第30とに区画している。

[0027] ここで、軽部30に対応した部分においては、第1シリコン基板11及び強化数13は除去されており、周口部14が形成されている。そして、基部20は、この周口部14の縁部にて酸化数13を介して第1シリコン基板11に支持されている。

[0028] 種部30は、第2シリコン基板12の中央 部に位置する路長方形状の第1の可動部31と、第1の 可動部31におけるx方向(第1の方向)の両外回に設 けられた柱状の第2の可動部32とよりなる。そして、 種部30においては、第2の可動部32は略コの字形状 をなす駆動後33を介して基部20に連結され、第1の 可動部31は、後出終34を介して第2の可動部32に 超結されている。

[0029] ここで、駆動聚33は、実質的にx方向にのみ自由度を持つものであり、この駆動聚33によって係断30全体がx方向へ振動可能となっている。一方、検出聚34は、実質的にy方向(第2の方向)にのみ自由度を持つものであり、この検出聚34によって経断30のうち第1の可勤部31がy方向へ振動可能となって

[0030]また、第2シリコン基板12のうち、第2の可動部32における×方向の両外側には、即口部14の縁部に支持された櫛歯状の駆動電艦40(図示例では1個ずつ)が形成されている。この駆動電機40は、経部30全体を×方向(第1の方向)へ駆動振動させるために維部30に駆動信号を印加するためのものである。[0031]そして、駆動電機40は、第2の可動部32から突出する櫛歯部35に対し、互いの櫛歯が幅みらように対向して配置されている。ここで、駆動電極40には、回路チップK1とワイヤボンディング等によりには、回路チップK1とワイヤボンディング等により41がアルミ等により形成されている。

[0032] また、第2シリコン基板12のうち、第1の可動第31におけるッ方向の両外側には、関口部14の最端に支持された範盤状の検出電艦50 (図示例では1個ずつ)が形成されている。この検出電艦50は、経第30の駆動振動のもと、及びッ方向と直交する 2 軸回りに角速度 10 がりが向 (第2の方向)への展勘(検出援助)を検出信号として検出するためのものである。出援助)を検出信号として検出するためのものである。

[0033]そして、校田電艦50は、第1の可勢部3 1から突出する物働部36た対し、互いの修留が偏み合うように対向して配置されている。ここで、校田電艦50には、回路チップK1とワイヤボンディング等により倍減的に接続されるためのパッド(校田電艦用パッド)51がアルミ等により形成されている。

[0034]また、郊2シリコン基板12のうち、郊2の可動部32におけるX方向の両外側には、周口部14の縁節に支持された櫛歯状のモニタ電極60(図示例では2個ずつ)が形成されている。このモニタ電橋60は、竃部30のX方向への駆動艇動をモニタし、モニタ信号を検出するためのものである。

[0035]そして、モニタ低橋60は、郊2の可慰悶32から突出する婚債節37に対し、互いの都値が確み合うように対向して配置されている。ここで、モニタ電低のには、回路チップK1とワイヤボンディングやにより電気的に该裁されるためのパッド(モニタ電橋用パッド)61がフルミやにより形成されている。

[0036] ここで、第2シリコン基板12におけるタカ向にて対向する両辺には、阻口部14の縁部に支持されたグニー電番70 (図示例では2個ずつ) が設けられている。そして、このダニー電番70にも、回路チップK1上ワイヤポンディングやにより電気的に接続されるためのパッド(グニー電番用パッド)71がアルミ等により形成されている。

[0037]なお、上記した基部20、軽部30、駆動 電極40、被出電艦50、モニタ電艦60及びグミー電 晒70といった第2シリコン基板12に形成された各部は、上記簿により互いに電気のに絶換されている。

[0038] ここで、本実施形態においても、モニタ電橋70及び設出電橋60と駆動電橋40との間には、上配図4に示した寄生容置(Cp1+Cp2)と同様の寄生容型が生じる。また、ダミー電橋70と駆動電橋40との間にも、同様に容配が生じる。

[0039] このダミー電極70と駆動組織40との同に生じる容屈は、酸化約13を介してグミー配属70と第1シリコン基板11との同形成される容温(グミー容品)と、駆動電艦40の寄生容品Cp1(図4参照)との間のカップリング容異である。なお、各電極間の第2シリコン基板12(つまり基語20)は、パッド80を介して接地される等、同館位となっているので、各電機間の第2シリコン基板12を介した寄生容量の影響は小

□ 1.
 □ 1.
 □ 1.
 □ 1.
 □ 1.
 □ 1.
 □ 1.
 □ 1.
 □ 1.
 □ 1.
 □ 1.
 □ 1.
 □ 1.
 □ 1.
 □ 1.
 □ 1.
 □ 1.
 □ 1.
 □ 1.
 □ 1.
 □ 1.
 □ 1.
 □ 1.
 □ 1.
 □ 1.
 □ 1.
 □ 1.
 □ 1.
 □ 1.
 □ 1.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.
 □ 0.

ャンセルすることができる。 に、周口部14の縁節における検出、モニタ、ダミーの **電極の各々の平面形状を同一にする等により、ダミー電** 1 への投射面積を、モニタ電艦60及び検出電極50の 優70における酸化酸13を介した第1シリコン基板1 [0041] このことは、具体的には、図1に示す様

[0049] また、本実施形態では、ダミー電極70、

への投射面積と同じとすることにより、適切に実現され [0042] また、図1に示す様に、1個の検出電極5

個々における酸化酸13を介した第1シリコン基板11

上配投射面積を同等に維持し易い。

伏でなくとも他の数何学的形状であっても良い。また、 0052】(他の実施形態)なお、上配実施形態で 国口部として構成しても良い。

【0053】また、第1の半導体基板上に酸化膜を介し て第2の半導体基板を貼り合わせてなる貼り合わせ基板 としては、上配SO1基板10に限定されない。

【0054】また、グミー電極70によるグミー容量 要はない。

図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係る角速度センサを示す平

[図4] 角速度センサにおける駆動電極とモニタ電極及 が検出電極との間に発生する寄生容型を説明するための

[0048] 例えば、モニタ信号とグミー信号との差動

出力を取ったり、検出信号とグミー信号との差動出力を

**取ったりすることによって、本来のモニタ信号、検出信** 回路側にて複雑な処理を行うことなく、モニタ・検出信 **時にノイズとして現れる回り込み駆動信号を効率的にキ 号を得ることができる。従って、本実施形態によれば、** 

モニタ電極60及び検出電極50を、矩形板状をなす第 2 シリコン基板 1 2 における同一辺倒に並列に配置した ことを特徴としている。この様な電極配置構成としたの

【0050】風口部14が加工ばらつきによって、×方 **虫ずれを起こす可能性がある。しかし、上記電極配置梢** 式によれば、そのようなずれが生じても、同一辺側に位 置するダミー、モニタ、検出の各電極50~1 を支持す **る関ロ部14の縁部のずれが揃うため、各電極における 句やy方向へ位置ずれしたり、関ロ面積(大きさ)の寸** は、次の理由による。

> 対向する両辺に、それぞれ並列に配配されている。そし て、当該各辺において、グミー電極70は、モニク電極

**距形状をなす第2シリコン基板12におけるy方向にて** 

0 と2個のモニタ電極6 0 と2個のダミー電極7 0 は、

**チップK 1 かい歴史色 福田 スッド4 1 かかつ 7 暦 写色 適** 40に駆動信号 (正弦波電圧等)を印加して、上記節盤 部35と駆動電極40との間に静電気力を発生させるこ

【0043】かかる角速度センサS1においては、回路

60と校出電極50との間に介在して配配されている。

【0051】また、本実施形倣では、上配同一辺側に位 習するダミー電極70を、モニタ電極60と検出電極5 0 との間に介在して配留しているため、これら各電橋5 ディング等による接続が容易となる。つまり、互いのワ 属70がモニタ及び検出電艦50、60のそれぞれの階 にあるため、どちらの笠動キャンセルにも共通して使え **0~70の回路チップ (外部回路) K1とのワイヤボン** / ヤが交差したりするのを防止できる。また、グミー質

> 【0044】このとき、モニタ電極60における櫛歯間 の容肌変化を調べることにより、健部30の駆動艇動の 因波数や振幅等をモニタする。 そして、モニタされた容 **西変化がモニタ信号として、モニタ電極用パッド61か**

とにより、駆動聚33によって鰹部30全体が×方向へ

駆動振動する。

駆動信号が調整され、鰹部30は正常な駆動振動が可能

ら回路チップK1ヘフィードバックされることにより、

**【0045】この経部30の駆勁振動のもと、2軸回り** に角速度のが印加されると、軽部30にはy方向にコリ

となっている。

**期口部14は、酸化酸13及び第1シリコン基板11の** は、関ロ部14は矩形状であったが、関ロ部14は矩形 **厚み方向を貫通するものでなくとも良く、例えば、犠牲 配エッチング等により酸化酸13を除去し、第1シリコ** ン基板11は残すことにより凹部を形成し、当該凹部を

ば後出電極50及びモニタ電極60の各々と駆動電極4 0 との間に形成される寄生容型と必ずしも同じである必 は、必要に応じて、その大きさを散定すれば良く、例え

충

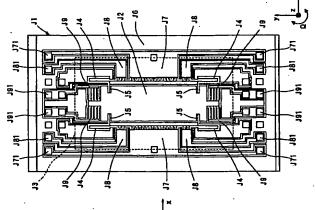
面図である

[図2] 図1中のA-A斯面図である。

【図3】本発明者が試作した角速度センサを示す平面図 783

Ø 0 ø Ø ø 왕 0 G

[図3]



[図4]

50…校出電極、60…モニタ電極、70…グ ミー電極、×…第1の方向、y…第2の方向、z…角選

[図2]

2

5

[図1]

2シリコン基板、13…酸化酸、30…鍾昭、40…駆 . 0…SO1基板、11…第1シリコン基板、12…第

説明図である。 (符号の説明)

と、この検出振動によって、検出電極50における櫛歯 間の容量が変化するため、この容量変化を検出すること 【0046】ところで、本実施形態によれば、第2シリ オリカが印加され、鰹部30のうち第1の可動部31 が、検出数34によってy方向へ検出振動する。する により、角速度のの大きさを求めることができる。

[0047] それによれば、ダミー電極70と駆動電極 いう)は、モニタ電極60及び検出電極50からの各信 号に現れる回り込み駆動信号と同等の信号となる。その ため、グミー信号を用いれば、モニタ倡号及び検出信号 コン基板12にダミー電極70を形成し、このダミー電 桶70と駆動電極40との間に形成される容虚が、モニ 夕電艦60及び始出電艦50と駆動電艦40との間に形 40間の容型と、モニタ・検出寄生容型とが同じである ため、ダミー鶴橋70からの信号(以下、ダミー信号と へ現れる駆動信号によるノイズ成分をキャンセルするこ 成される寄生容品(以下、モニタ・検出寄生容配とい う) と同じになっている。 **BEST AVAII**